Aus dem Hygienischen Institut der Universität Marburg-Lahn
(Direktor: Prof. Dr. W. Pfannenstiel.)

Die soziale Schichtung der Bevölkerung und ihre Zahnbeschaffenheit

in einem sozialtypischen Gebiete der Rhön.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Philipps-Universität Marburg.

vorgelegt von

Heinrich Mertens

Zahnarzt in Gersfeld/Rhön.

Marburg-L. 1936

Buchdruckerei A. Zetl, Marburg

Aus dem Hygienischen Institut der Universität Marburg-Lahn
(Direktor: Prof. Dr. W. Pfannenstiel.)

Die soziale Schichtung der Bevölkerung und ihre Zahnbeschaffenheit

in einem sozialtypischen Gebiete der Rhön.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Philipps-Universität Marburg.

vorgelegt von

Heinrich Mertens

Zahnarzt in Gersfeld/Rhön.

Marburg-L. 1936

Buchdruckerei A. Zetl, Marburg

Angenommen von der Medizinischen Fakultät Marburg
am 13. Mai 1936.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät
Referent: Prof. Dr. Pfannenstiel.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die soziale Schichtung der Bevölkerung und ihre Zahnbeschaffenheit in einem sozialtypischen Gebiete der Rhön.

Die nachstehenden Untersuchungen sind in einem bestimmten, für die soziale Schichtung der Bevölkerung typischen Randgebiete der Rhön vorgenommen worden.

Schon seit Jahren beobachte ich dort bei meinen Patienten, daß trotz genauester, sorgsamster Arbeit die Zahnfüllungen eine schlechte Haltbarkeit zeigen. Sehr häufig lassen sich in den Schneidezähnen und auf den Kauflächen der Mahlzähne entweder weiße opake Flecken oder Hypoplasien nachweisen. Da diese Erscheinungen meist bei den Frauen zu finden sind, liegt der Verdacht nahe, daß etwa vorhergegangene Schwangerschaften irgendwelchen Einfluß auf die Zähne ausgeübt haben.

Daß Schwangerschaft die Zähne beeinflußt, wußte man schon seit langem. Es heißt nicht mit Unrecht im Volksmunde, daß jede Schwangerschaft die Frau einen Zahn kostet. Bestätigend und aufschlußreich sind die Untersuchungen Gersons gewesen. Er untersuchte 50 Schwangere (meist im 2. und 3. oder 4. Monat der Gravidität) und 50 Nulliparae im Alter zwischen 20 und 30 Jahren und fand bei allen hundert fast genau dieselben Zahnverhältnisse. Eine nach 6 Monaten wiederholte Untersuchung ergab, daß sich die Zahl der gesunden Zähne der schwangeren Frauen erheblich verringert hatte.

Als Ursache für dieses überaus häufige Kariöswerden der Zähne während der Schwangerschaft wurde vielfach ausschließlich eine Störung des Kalkstoffwechsels angenommen.

Boenheim zeigte in einer Berechnung, welche Ausgaben der mütterliche Organismus während der Gravi-

dität an Kalk zu leisten hat. „Nehmen wir an", so sagt er, „die schwangere Frau habe ein Gewicht von 60 kg, so sind in ihren Körper etwa 600 gr Kalk enthalten, von denen etwa 600 mg im Blut schwimmen. Das neugeborene Kind aber hat bei einem Gewicht von 3500 gr 35 gr Kalk, also etwa das sechsfache des mütterlichen Blutkalkes und etwa $^1/_{17}$ des gesamten Kalkbestandes der Mutter überhaupt. Daraus ergibt sich ohne weiteres, wie sehr der Körper der Mutter während der Schwangerschaft an Kalk verarmt, besonders wenn ihre Ernährung leidet." Ob es sich nun bei der schwangeren Frau um einen ausgesprochenen Kalk- oder Vitaminmangel handelt, soll hier nicht näher erörtert werden.

Ich selbst konnte in vielen Fällen die überraschende Feststellung machen, daß schwangere Frauen, die trotz vollständig intakter Zähne heftige Zahnschmerzen hatten, nach kleinen Kalkgaben in längstens 8—10 Tagen vollkommen schmerzfrei waren. Wurde diese Kalkverordnung nicht genau oder garnicht befolgt, dann zeigten sich ungefähr in demselben Zeitraum Pulpenzerfall und schwere Wurzelhautreizungen, die derartig spontan auftraten, daß in ganz verzweifelten Fällen zur Extraktion der betreffenden Zähne geschritten werden mußte. Um Vergleichsmaterial zu erhalten, war es erforderlich, mein Augenmerk nicht nur auf die Beschaffenheit des Gebisses der Frauen, sondern auch der Mädchen zu richten. Ich machte hier bald eine Beobachtung, die mich veranlaßte, ganze Familien systematisch zahnärztlich durchzuuntersuchen. Äußerlich erschienen die Zähne der Mädchen intakt. Bei genauer Untersuchung (Anleuchten der Schneidezähne von der lingualen Seite mit einem elektrischen Lampenspiegel) fand ich jedoch sehr oft die vorerwähnten weißen opaken Flecke. Sobald die Mädchen geheiratet hatten, suchten sie bei eingetretener Schwangerschaft wegen Zahnschmerzen trotz äußerlich intakter Zähne meine Hilfe.

Deutlich waren jetzt bei diesen Patientinnen die weißen Flecken sichtbar. Wurde nun während der Schwangerschaft kein Kalkpräparat oder Lebertran genommen, so zeigte sich vor und nach der Geburt eines Kindes ein oft erschreckender Zerfall einzelner Zähne.

Diese Zahnschädigungen gaben mir Veranlassung, folgende Untersuchungen in einem bestimmten Randgebiet der Rhön vorzunehmen. Es sei bemerkt, daß die soziale Schichtung der Bevölkerung des in Frage stehenden Bezirkes durchaus der allgemeinen sozialen Struktur der Rhön entspricht, also keinen Sonderfall darstellt, sondern als sozialtypisch angesprochen werden muß.

Die Dorfgemeinde bilden Bauern, die Klein- und Kleinstwirtschaften betreiben, Steinbrucharbeiter, Gewerbetreibende und Arbeiter mit bäuerlicher Zwergwirtschaft. Die ständische Verteilung zeigt folgende prozentuale Staffelung:

23,6 % Bauern,
54,4 % Arbeiter,
16,8 % Gewerbetreibende,
5,2 % Arbeiter und Kleinstbauern.

Die Untersuchung erstreckte sich auf Zähne mit weißen opaken Flecken. Diese Flecken werden im weiteren Verlaufe der Arbeit als schlecht verkalkte Stellen oder Kalkfehler bezeichnet. Ich wählte, wenn nur irgend möglich, solche Familien, wo drei Generationen (Großeltern von Vaters und Mutters Seite, Eltern und Kinder) untersucht werden konnten. Der Untersuchungsbefund ist in beiliegenden Tafeln (Seite 15—25) eingezeichnet und zur Anschauung gebracht.

Die Tafeln sind so angefertigt, daß man aus den nebeneinandergesetzten Geschlechterfolgen von den Groß-

eltern über die Eltern bis zu den Kindern ersehen kann, inwieweit gut- und schlechtverkalkte Zähne vorhanden sind. Andererseits bieten die Tafeln klare Einsicht in die durchschnittliche Zahnbeschaffenheit bei alt und jung.

Folgende Bezeichnungen wurden gewählt:

Sammelzeichen für gute Zähne (Zähne *ohne* Kalkfehler):

männlich = □ weiblich = ○

Sammelzeichen für schlechte Zähne (Zähne *mit* Kalkfehler):

männlich = ■ weiblich = ●

Beschaffenheit der Zähne nicht mehr feststellbar:

männlich = ▨ weiblich = ◍

Bei Betrachtung der Tabellen fällt *die Zunahme des Auftretens schlechter Zähne in den nacheinanderfolgenden Generationen auf.* Demnach scheinen die Ursachen der weitverbreiteten Karies, hervorgerufen und verschuldet durch kalkarme Zähne, in der fortschreitenden Zivilisation, d. h. in dem größeren Entgegenkommen gegen industriemäßig hergestellte Nahrungsmittel und städtischer Ernährungsweise zu liegen. Die Art der Nahrungsmittel und vor allem ihre Zubereitung spielen sicher, sowohl für die Entwicklung der Zähne als auch für deren Gesunderhaltung eine große Rolle.

Vitaminmangel sowie innersekretorische Störungen, ungünstige Umweltbedingungen und schlechte konstitutionelle Anlagen schädigen in mannigfacher Weise den gesamten Organismus. Im Zahnsystem spüren wir häufig zuerst diese Entwicklungsstörungen, wie sie sich z. B. an den Zähnen rachitischer Kinder zeigen in Form von Hypoplasien und weißen opaken Flecken im Zahnschmelz

sowie mangelhaft verkalkter Stellen im Dentin. Außer anderen Mineralsalzen (in der Hauptsache Kalksalzen) enthält der Schmelz nur in geringer Menge Fluorkalzium, das dem Schmelz seine besondere Härte verleiht. Fluorkalzium findet sich in Spuren in manchen Früchten, besonders im Roggen, hauptsächlich aber in der Erde. Früher wurde dieses Fluorkalzium durch den Genuß schlecht gereinigter Erdfrüchte, z. B. Rüben und dergl., reichlicher dem Körper zugeführt als heute. Vielleicht liegt hier ein Grund für die Widerstandsfähigkeit der Zähne früherer Generationen.

Die nachstehenden Tabellen zeigen ferner eine auffallendes Überwiegen von Zähnen mit schlecht verkalkten Stellen beim weiblichen Geschlecht. Hier möchte ich auf die schon erwähnten Ausführungen von Gerson zurückkommen. Bedenken wir, daß während einer Schwangerschaft dem Körper der Frau schon an und für sich viel Kalk entzogen wird, dann muß sich beim kalkarmen Körper der Mutter der Kalkentzug an den Zähnen um so schlimmer auswirken. Das ist aber nicht die einzige Erklärung für den auffälligen Befund, daß schlecht verkalkte Zähne bei den männlichen Nachkommen viel seltener auftreten als bei den weiblichen. Sie könnte vielleicht darin gefunden werden, daß die Zahnentwicklung beim weiblichen Organismus durch äußere Einwirkungen (mangelhafte Ernährung) in den ersten Lebensjahren stärker beeinflußt wird wie beim männlichen Geschlecht.

Ehe wir in der Auswertung der Tabellen fortfahren, sei folgendes vorausgeschickt:

Bekanntlich sind im Leben des Zahnes scharf voneinander zu trennen:

I. die Entwicklungsperiode,
II. die Gebrauchsperiode.

In der Entwicklungsperiode werden durch eine Ursache, die eine Störung des Kalkstoffwechsels bewirkt, alle Zähne betroffen, die zu dieser Zeit in der Verkalkung begriffen sind. In der Gebrauchsperiode wird nur noch das Zahnbein durch den Stoffwechsel beeinflußt.

Bei der Entwicklungsperiode sind

a) intrauterine Entwicklung und

b) extrauterine Entwicklung

des Zahnes zu unterscheiden. In die Zeit der intrauterinen Entwicklung fällt die Bildung und Verkalkung der Milchzähne, deren Entwicklung direkt abhängig ist vom Stoffwechsel der Mutter. Die Frucht nimmt sich vom mütterlichen Organismus alle zum Aufbau nötigen Stoffe, sodaß es leicht erklärlich ist, daß am Milchgebiß viel seltener Verkalkungsstörungen auftreten als an den Zähnen der zweiten Dentition.

Nach Walkhoff sind drei Stadien der Entwicklung ausschlaggebend:

1. Embryonalzeit,
2. Zeit der Laktation,
3. Zeit der Entwöhnung bis zum Durchbruch der ersten bleibenden Molaren.

Während dieser Perioden soll vor allem eines wichtig sein: Die genügende Zufuhr von Vitaminen im intra- und extrauterinen Leben. Was man als bedeutungsvoll für den ganzen Organismus während der Zeit der Laktation erkannt hat, gilt besonders für das Zahnsystem, nämlich die Ernährung mit Muttermilch. Bei den angeführten Familienuntersuchungen war festzustellen, daß *die mit Muttermilch ernährten Kinder keine schlecht verkalkten Stellen in den Zähnen* hatten. Ich fand sogar, daß Kinder

ein und derselben Familie und — was sehr auffallend war — ein und desselben Geschlechtes, gut oder schlecht verkalkte Zähne aufwiesen, je nachdem sie mit Muttermilch ernährt waren oder nicht.

Milch enthält ebenso wie Blattgemüse Kalzium und Phosphor in reichlicher Menge. Daß Muttermilch besser ist als Kuhmilch läßt sich auch dadurch erklären, daß beim Kochen der Kuhmilch ein großer Teil des in ihr enthaltenen Vitamins C. zerstört wird.

Aber selbst Kuhmilch wird im Untersuchungsgebiet nicht allen Kindern während ihres dritten — nach Walkhoff ausschlaggebenden — Entwicklungsstadiums (Zeit der Entwöhnung bis zum sechsten Lebensjahre) in ausreichendem Maße und voller Güte zugeführt. Für die Schmelzbildung ist gerade das jugendliche Alter vom 1. bis 6. Lebensjahre maßgebend. Mit dem 6. Jahre ist die Verkalkung der Kronen aller bleibenden Zähne, mit Ausnahme des Weisheitszahnes, bei dem Verkalkung erst kurz vorher begonnen hat, vollendet. Für die spätere Widerstandsfähigkeit des bleibenden Gebisses hängt somit viel von der Ernährung in den ersten 6 Lebensjahren ab. An dem verschieden gearteten Ergebnis der jeweiligen Untersuchungen waren mit sicherer Bestimmtheit die *Familien* zu erkennen, *die die Milch restlos verkauften, anstatt* sie als wichtigstes Nahrungs- und Aufbaumittel des Körpers *ihren Kindern zu reichen.* So unverständlich, unverzeihlich dieser Milchverkauf erscheinen mag, er liegt in den wirtschaftlichen Verhältnissen begründet, da der Milcherlös die Haupteinnahmequelle des Rhönbauern ist.

Bei Durchsicht der Tabellen kann angesichts der schlechten Zähne der Verdacht Platz greifen, es handele sich hier um eine fortlaufende Vererbung durch Generationen hindurch. Es sei zugegeben, daß eine Mutter, deren Körper an und für sich kalkarm ist, nicht ohne

irgendwelche Kalkzufuhr ein Kind zur Welt bringen kann, das einen Kalküberschuß oder auch nur genügend Kalk im Körperbau besitzt. *Niemals* aber *vererbt* die *Mutter* auf das Kind schlechte *bleibende* Zähne, *sondern* was sehr wichtig ist, *lediglich die Disposition zu schlechten Zähnen.* Es ist die unzweckmäßige Lebensweise, vornehmlich die unzweckmäßige Ernährung, welche das Krankwerden der Zähne begünstigt.

Dieses zu bekämpfen, gehört zur Aufgabe aller Ärzte, in erster Linie der Kinder- und Zahnärzte. Mittel und Wege, die zum Erfolg führen, müssen gesucht und gefunden werden, denn es ist an sich sinnlos, wenn wir Zahnärzte dem Übel dadurch auf die Dauer beizukommen suchen, daß wir kariös gewordene Zähne reinigen und mit einem an sich haltbaren Material wieder füllen, statt auf die Beseitigung der Ursachen des Übels bedacht zu sein. Wir erreichen damit auf die Dauer nur eines: Unser in den Zahn eingeführtes Material wird an sich ohne Zweifel halten, nicht aber der dieses Material umgebende Zahn. Diesen gesund zu erhalten, ja darüber hinaus, dem zu erwartenden Kinde die Anlage zu möglichst gesunden Zähnen zu verschaffen, ist die Obliegenheit, die zu erfüllen, wir mit sorglicher Umsicht bestrebt sein müssen, denn schon immer war „Verhüten besser als Heilen".

Diese Verhütung vor dem Zerfall der an und für sich im Aufbau schlechten Zähne kann man auf verschiedene Art und Weise anstreben. Für am wichtigsten halte ich nach meinen Erfahrungen die Beobachtung und Beratung der schwangeren Frauen; denn wollen wir irgend einen späteren Erfolg sehen, müssen wir vor allen Dingen eine gute Disposition für die Zähne zu schaffen suchen.

Was im Einzelfalle der Frau während der Schwangerschaft an Präparaten zugeführt werden soll, kann nicht

ein für allemal festgelegt werden. Kalkpräparate allein können und werden in vielen, wenn nicht in den meisten Fällen, nicht zum Ziele führen. Wir müssen schon ein Präparat suchen, in dem auch Vitamine enthalten sind, und das nicht nur für einzelne Personen, sondern für alle erschwinglich ist. Dieses Präparat haben wir im *Lebertran.* Es ist dabei wohl zu beachten, daß nicht jeder Lebertran die ihm nachgerühmten Eigenschaften besitzt. Von vornherein ist der sogenannte Dampfmedizinaltran auszuschalten. Bei ihm werden die Lebern von frisch gefangenen Fischen (es handelt sich um mindestens drei Tranarten von Fischlebern) in Dampf ausgeschmolzen und später noch einem Kälteverfahren unterworfen, um die festwerdenden Stearine zu entfernen. In beiden Fällen verliert der Tran erheblich an Vitamingehalt. Der beste Lebertran ist der Dorschlebertran, dessen Herstellung ungefähr so vor sich geht, daß die Dorschlebern in Bottiche geworfen werden und durch ihren eigenen Druck aufeinander den Dorschlebertran abgeben. Das erste helle, klare Oel wird besonders abgefangen und ohne jede technische Veränderung in Fässer abgefüllt und unter Kohlensäure aufbewahrt. Dieses Rohöl ist das wirksamste Naturprodukt und wird unter dem Namen „Jecorol als Oel" und „Oljecorin als Emulsion" in den Handel gebracht.

Weiterhin muß die Bevölkerung, und zwar nicht allein die Bevölkerung auf dem Lande, über den Nähr- und Vitaminwert der einzelnen Brot- und Pflanzensorten aufgeklärt werden, eine Aufgabe, die heute gerade dadurch sehr erleichtert wird, daß der größte Teil der Frauen in den N. S. Frauenschaften zusammengefaßt ist. Wie weit bei dem Brot irgend eine Backart, sei es, daß das Brot selbst oder im Gemeindebackofen und nicht zuletzt beim Bäcker gebacken wird, eine Rolle spielt, konnte ich nicht feststellen, da die Backart in den einzelnen Bezirken einheitlich ist.

Fassen wir die angestellten Untersuchungen zusammen, so kommen wir zu folgenden Ergebnissen:

I. Schlecht verkalkte Zähne finden wir durch Generationen hindurch zum größten Prozentsatz beim weiblichen Geschlecht.

II. Wichtig ist beim Kinde:
   a) die Ernährung mit Muttermilch,
   b) nach der Entwöhnung eine ausreichende Zufuhr von Kuhmilch.

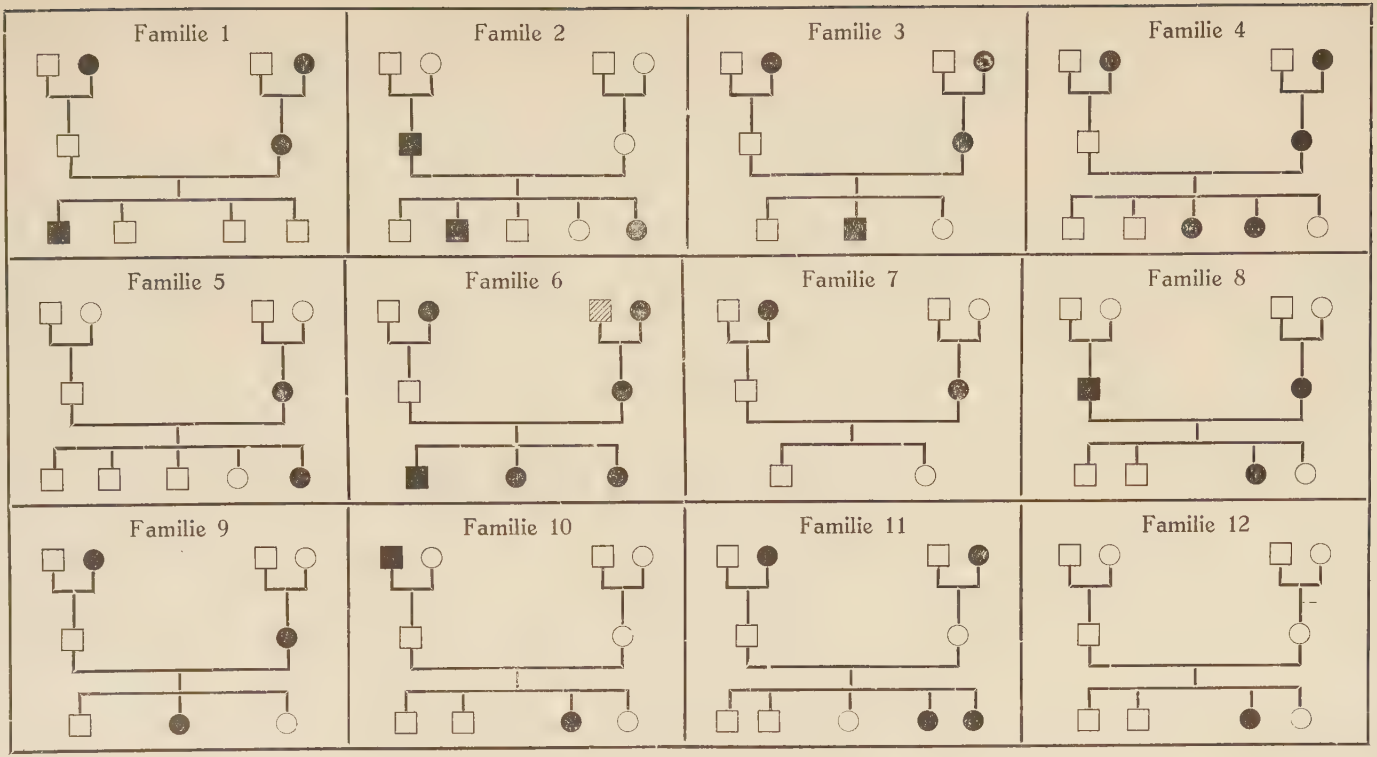
III. Der schwangeren und stillenden Frau und dem Kinde müssen nicht bloß Kalk, sondern vor allem vitaminhaltige Präparate zugeführt werden.

IV. Der Lebertran dürfte wegen der sozialen Verhältnisse der Bevölkerung das zu verordnende vitaminhaltige Präparat sein.

V. Eine Vererbung schlechter Zähne gibt es nicht. Vererbt wird von der Mutter auf das Kind höchstens die Disposition zu schlechten Zähnen.

VI. Dringend erforderlich ist eine Aufklärung der Bevölkerung und besonders der Frauen über eine zweckmäßige Ernährungsweise.

Tafeln


Familie 1
Famile 2
Familie 3
Familie 4
Familie 5
Familie 6
Familie 7
Familie 8
Familie 9
Familie 10
Familie 11
Familie 12

Dorf 1 (Fortsetzung)

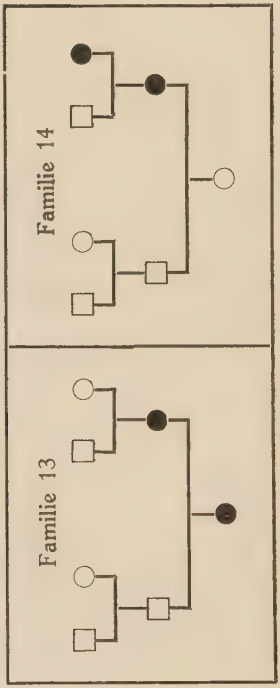
Familie 1
Familie 2
Familie 3
Familie 4
Familie 5
Familie 6
Familie 7
Familie 8
Familie 9
Familie 10
Familie 11
Familie 12

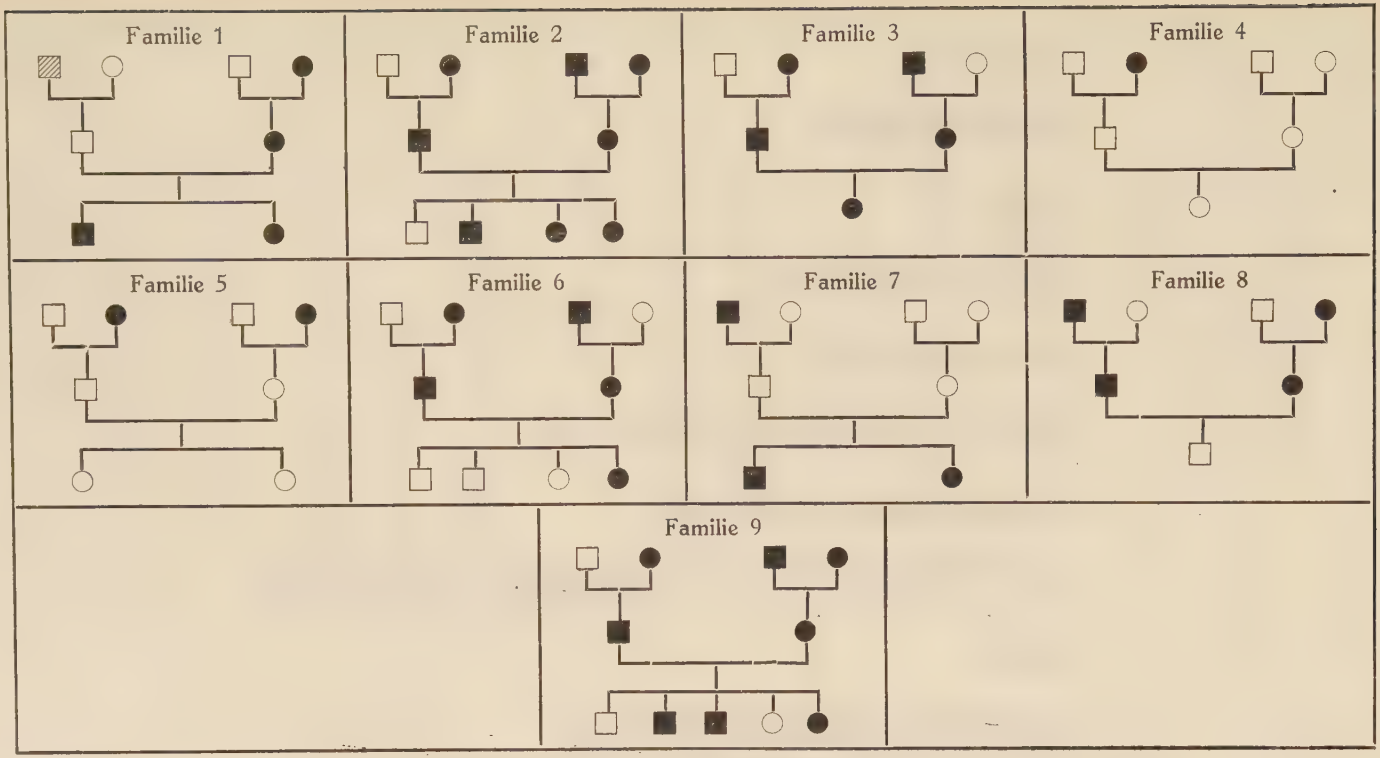
Familie 13
Familie 14
Familie 15
Familie 16
Familie 17
Familie 18
Familie 19
Familie 20
Familie 21
Familie 22
Familie 23

Familie 1
Familie 2
Familie 3
Familie 4
Familie 5
Familie 6
Familie 7
Familie 8
Familie 9
Familie 10
Familie 11
Familie 12

Dorf 3 (Fortsetzung)

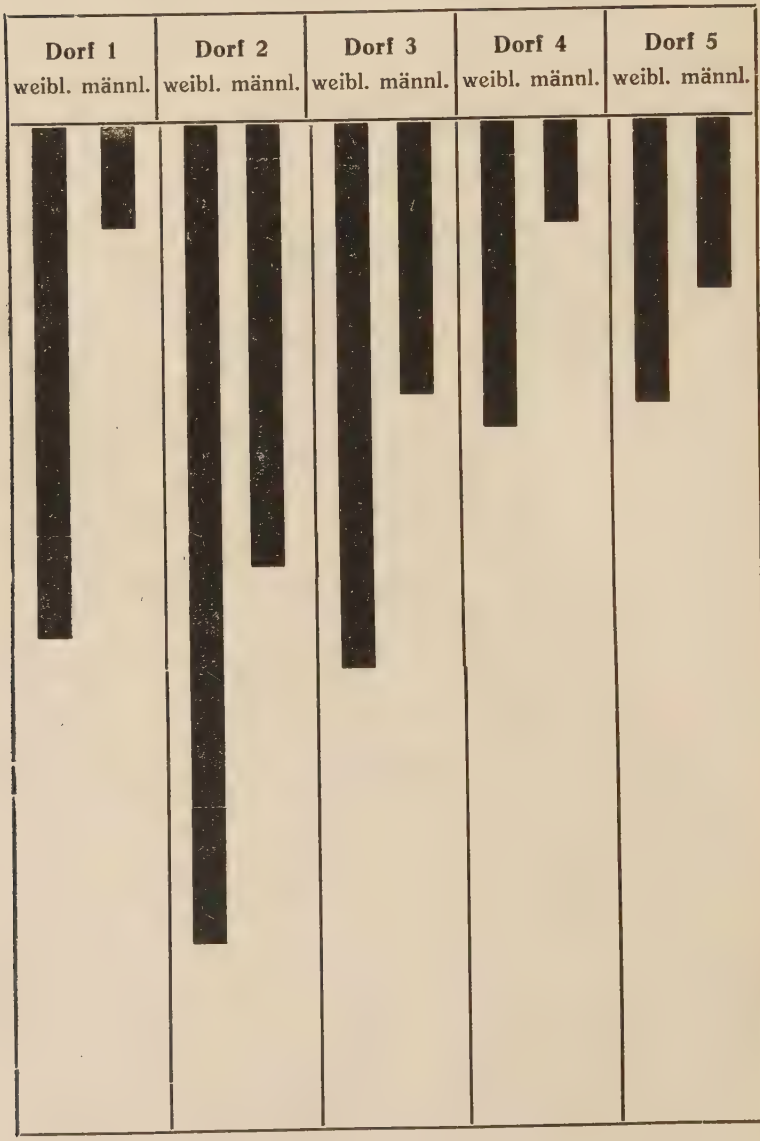
Dorf 4
Familie 1
Familie 2
Familie 3
Familie 4
Familie 5
Familie 6
Familie 7
Familie 8
Familie 9
Familie 10
Familie 11
Familie 12


Familie 14
Familie 13

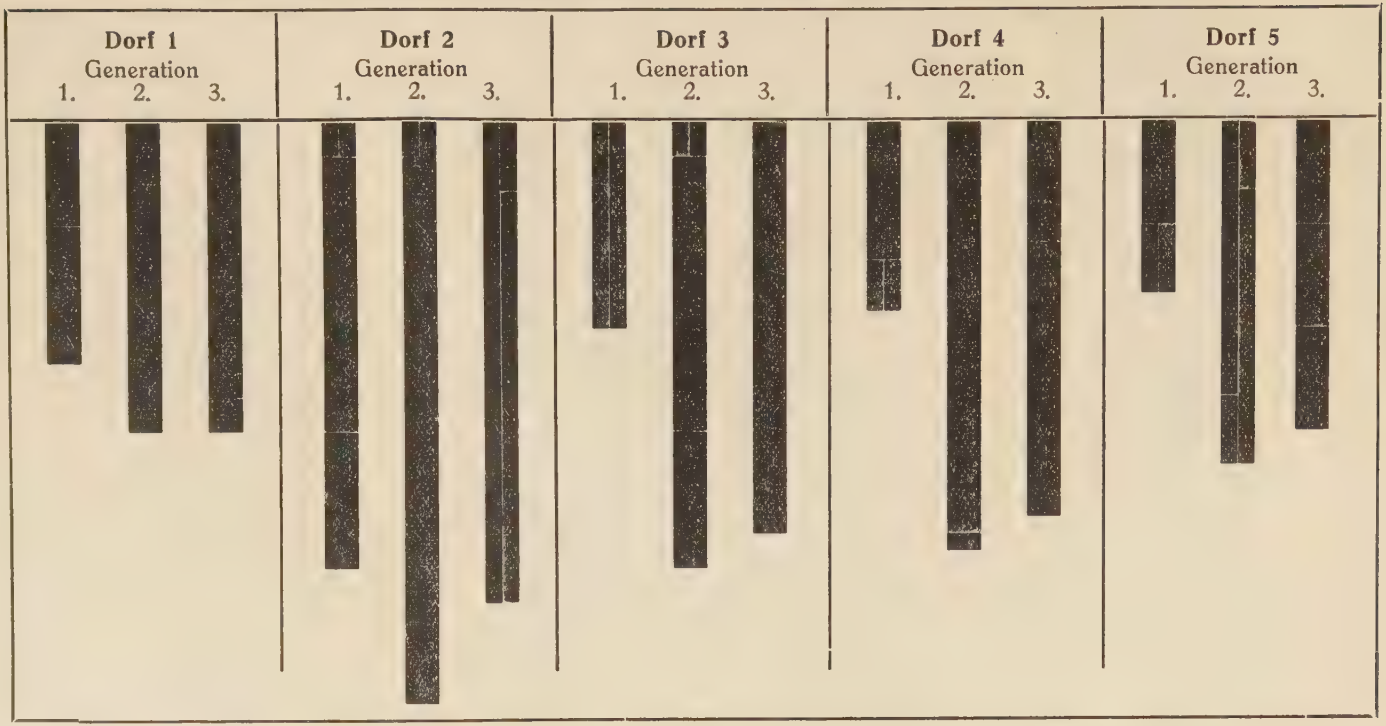

Familie 1
Familie 2
Familie 3
Familie 4
Familie 5
Familie 6
Familie 7
Familie 8
Familie 9

Dorf 5

Darstellung des Auftretens schlecht verkalkter Zähne beim weiblichen und männlichen Geschlecht.



Die Zunahme bezw. Abnahme der schlecht verkalkten Zähne innerhalb der einzelnen Generationen in den angeführten Familien eines Dorfes.



Literaturverzeichnis.

Appfelstaedt: Defektbildungen der Struktur der Zähne. Zahnärztliche Rundschau 1927 Nr. 41. Seite 699.

Bacherer: Innere Sekretion und Zahnheilkunde. (Berlin 1923) Verlag: Berlinische Verlagsanstalt.

Boenheim: Die Bedeutung der Endokrinologie für die Zahnheilkunde. (Zahnärztliche Rundschau 1927) Nr. 9. Seite 135.

Gerson: Karies und Schwangerschaft. (Zahnärztl. Rundschau 1921) Nr. 3. Seite 33.

Kranz: Innere Sekretion in Beziehung zur Kieferbildung und Zahnentwicklung. Verlag: Thieme, Leipzig 1914.

Seitz: Innere Sekretion und Schwangerschaft. Verlag: Joseph Ambrosius Barth, Leipzig. 1913.

Adrion: Schmelzsprünge und Diffusionsvorgänge in der harten Zahnsubstanz. (Zahnärztl. Rundschau 1922) Nr. 4. Seite 54.

Beutele: Einfluß der Rachitis auf den Zahnwechsel und die Kariesfrequenz. (Dissertation Freiburg 1921.)

Feles: Beitrag zur Kalktherapie in der Zahnheilkunde. (Zahnärztliche Rundschau 1930) Nr. 4. Seite 145. Nr. 30. Seite 1313.

Kadner: Über den heutigen Stand der Kalktherapie. (Zahnärztliche Rundschau 1926.) Nr. 51. Seite 890.

Walkhoff: Die Bedeutung der Vitamine für die Entwicklung und den Bau der Zähne. (Zahnärztl. Rundschau 1928.) Nr. 23. Seite 979. Nr. 45. Seite 1885.

Am Schluß ist es mir Bedürfnis, Herrn Professor Dr. *Wilhelm Pfannenstiel* für die freundliche Überlassung des Themas sowie für die Anregungen zur Ausführung der Arbeit herzlichst zu danken.

Lebenslauf.

Ich wurde als Sohn des Landwirtes Joseph Mertens und seiner Ehefrau Therese geb. Moll am 12. 5. 1901 in Pattern-Mersch Kreis Jülich geboren. Nach dem Besuch des Gymnasiums in Jülich bis zur Obersekunda wurde ich anschließend Zahntechniker. Nach beendigter Lehr- und Assistenzeit entschloß ich mich das Abitur nachzumachen. Mein Reifezeugnis erhielt ich am 27. Februar 1926 am Realgymnasium in Marburg/Lahn. Vom Sommersemester 1926 ab widmete ich mich in Marburg dem Studium der Zahnheilkunde, das ich am 25. April 1930, nachdem ich am 14. Januar 1930 meine Approbation als Zahnarzt erhalten hatte, beendete. Anschließend praktiziere ich nach einer kurzen Assistentenzeit seit dem Oktober 1930 in Gersfeld/Rhön als Zahnarzt.

Meine akademischen Lehrer waren:

v. Auwers, Brammer, Bennstein, Bonhoff, Burckhardt, Dittler, Eimer, Fliege, Göppert, Gürber, Jaeck, Loebell, Nauk, Kunzendorf, v. Reckow, Ruete, Seidel†, Schaefer, Schubert, Versé, Wiedhopf.